

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-266936

(43) 公開日 平成8年(1996)10月15日

(51) Int. Cl.⁶

B 0 4 B 11/08

識別記号

庁内整理番号

F I

B 0 4 B 11/08

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平7-76606
(22) 出願日 平成7年(1995)3月31日

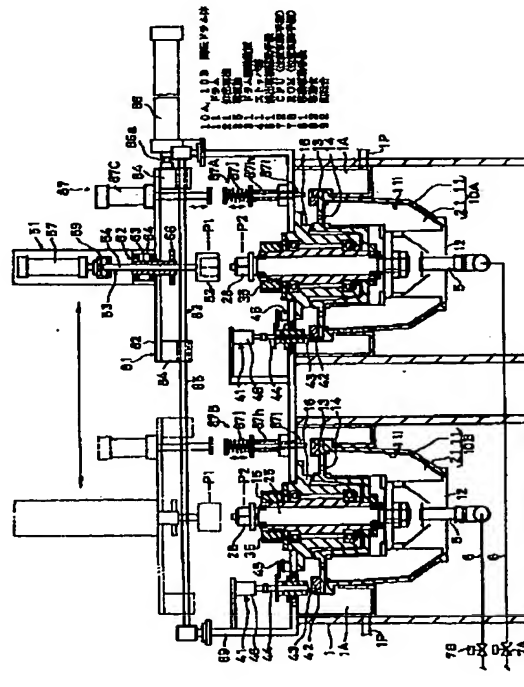
(71) 出願人 000110343
トリニティ工業株式会社
東京都千代田区丸の内2丁目4番1号
(72) 発明者 星野 優
愛知県豊田市柿本町1-9 トリニティ工
業株式会社内
(72) 発明者 明壁 哲夫
愛知県豊田市柿本町1-9 トリニティ工
業株式会社内
(72) 発明者 金田 博夫
愛知県豊田市柿本町1-9 トリニティ工
業株式会社内
(74) 代理人 弁理士 長島 悦夫

(54) 【発明の名称】 スラッジ回収装置

(57) 【要約】

【目的】 小型化およびコスト低減を図りつつスラッジ回収を迅速に行えるようにする。

【構成】 本装置は、複数個のドラム回転体10と、排出羽根駆動手段51と、移動駆動手段81と、位置制御手段(72, 73)とを設け、一つの回転ドラム体(10A)で汚液を遠心分離中に、他の回転ドラム体(10B)の排出羽根21と排出羽目駆動手段51とを連結してスラッジ掻き出し可能に構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ドラムとこのドラム内に収容された排出羽根とからなる回転ドラム体を有し、ドラムを回転駆動することによりドラム内に供給された汚液を遠心分離して当該ドラム内面に汚液中のスラッジを堆積可能かつドラムを停止させた状態で排出羽根を回転させてドラム内のスラッジを掻き出し可能に構成されたスラッジ回収装置において、前記回転ドラム体を複数個離隔配設し、任意の回転ドラム体の排出羽根の羽根軸と連結可能な連結部を有し該連結部を介して排出羽根を回転駆動可能な排出羽根駆動手段と、この排出羽根駆動手段と各回転ドラム体とを相対移動可能な移動駆動手段と、排出羽根駆動手段の連結部が選択された回転ドラム体の排出羽根の羽根軸と連結可能な位置に位置決めされるように移動駆動手段を駆動制御する位置制御手段とを設けたことを特徴とするスラッジ回収装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、塗装ブースから排出された塗料粒子等のスラッジを含む汚液を遠心分離してスラッジを回収するスラッジ回収装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、従来のスラッジ回収装置は、図7に示す如く、装置本体フレーム1、回転ドラム体10（ドラム11、排出羽根21）、ドラム回転駆動装置31、ストッパ部41を含み、スラッジを含んだ汚液を遠心分離することによりドラム内面11iにスラッジを堆積させ、かつ当該スラッジを掻き出して回収可能に構成されている。こうして回収されたスラッジは、含水率が低く（例えば20～60%）、容積を取らないので廃棄処理が容易となる。

【0003】具体的には、ドラム11は、下部開口部12を有しており、ホルダ16とこのホルダ16に回転自在に保持された中空状の主軸15とを介して、装置本体フレーム1の基板1Bに回転軸線15aを中心として回転可能に保持されている。ドラム11の上蓋13の主軸15寄り部分には、清浄水抽出口14が設けられている。

【0004】また、ドラム11内には排出羽根21が羽根軸25の軸線（15a）を中心として回転可能に収容されている。羽根軸25は、ベアリングを介して主軸15に相対回転可能に嵌挿されている。

【0005】また、ドラム回転駆動装置31は、駆動モータ32およびベルト伝動機構35を含み、主軸15を介してドラム11を所定方向に回転可能、かつドラム11がストッパ部41により回転停止された場合には排出羽根21の単独回転を許容可能に構成されている。なお、ドラム回転駆動装置31を駆動して主軸15を回転させると、羽根軸25はベアリングを介して主軸15と

の間に生じた摩擦力により同一方向に追従回転する。

【0006】また、ストッパ部41は、ドラム11の上蓋13に設けられたスリ割り溝43付き係止部42と、装置本体フレーム1の基板1Bにスリ割り溝43に対して突出・後退自在に設けられたストッパ棒44と、ストッパ棒44を突出・後退させるクッション内蔵型のシリンダ装置46とを含んで成り、ストッパ棒44が下方へ突出されると、上記駆動モータ32の電源回路（図示省略）に挿入されたリミットスイッチ45がOFFして当該駆動モータ32が駆動不能となるとともに、ストッパ棒44の先端部とスリ割り溝43とが係止し、ドラム11は強制停止される。

【0007】なお、図7中、5はノズルで、ドラム11の下部開口部12を通して当該ドラム11内に汚液（汚水）を供給可能に形成されている。このノズル5には、電磁式の開閉弁7が介装された汚液供給管6を通して汚液が送られてくる。

【0008】また、スラッジ回収装置には、取扱いの向上を図るために、排出羽根21を回転駆動する排出羽根駆動手段51Pが設けられている。排出羽根駆動手段51Pは、排出羽根21の羽根軸25と連結可能な連結部（係合キャップ52）を有し、この連結部（係合キャップ52）を介して排出羽根21を回転駆動する手段である。

【0009】すなわち、排出羽根駆動手段51Pは、係合キャップ52、キャップ昇降部53Pおよびキャップ回転駆動部62Pを含み、係合キャップ52を羽根軸25よりも上方の特機位置P1から下降させて羽根軸25の先端部に形成された係合角部28と連結させ、その状態で回転可能、かつ上昇させて係合角部28との連結を解除可能に形成されている。

【0010】詳しくは、キャップ昇降部53Pは、昇降軸54、連結部材55、昇降シリンダ57を含み、係合キャップ52を下降・上昇させて特機位置P1および羽根軸25の係合角部28と連結される連結位置P2に選択的に位置決め保持可能に構成されている。

【0011】昇降軸54は、その下端部が係合キャップ52と連結されており、かつ上端部がベアリング等を介して連結部材55の係合筒部56と軸線54aを中心として回転可能に連結されている。連結部材55の両端部は各昇降シリンダ57によって昇降自在に保持されている。

【0012】また、キャップ回転駆動部62Pは、中空形状の動力伝達軸63、駆動モータ65およびベルト伝動機構66を含み、係合キャップ52を昇降軸54の軸線54aを中心として回転可能に構成されている。

【0013】動力伝達軸63は、昇降軸54に回転動力を伝達するもので、昇降軸54を軸線54a方向に相対移動可能かつ相対回転不能に被嵌するように形成されている。この動力伝達軸63は、ホルダ64を介して装置

本体フレーム1の基板1Cに回転可能に設けられており、駆動モータ65とベルト伝動機構66を介して接続されている。

【0014】したがって、駆動モータ65を駆動すると、係合キャップ52はベルト伝動機構66、動力伝達軸63および昇降軸54を介して昇降を許容された状態で回転される。

【0015】上記スラッジ回収装置を用いてスラッジの回収を行うには、まず遠心分離工程を所定時間（例えば60分）行う。すなわち、駆動モータ32を駆動してドラム11を高速回転させるとともに、開閉弁7を開いて汚液（汚水）をドラム11内に供給する。すると、ドラム11内に供給された汚液は、遠心分離されてスラッジSはドラム11の内面11iにケーキ状に堆積される（図8（A）参照）。

【0016】スラッジSと分離され浄化された液体成分（清浄液）は、ドラム11の清浄水抽出口14および内部通路1Aを通り排出管1Pから外部排出される。

【0017】次に、排出工程を所定時間（例えば10分）行う。すなわち、ストッパ部41を作動させてドラム11の回転を停止し、その状態で羽根軸25の先端部に形成された係合角部28に排出羽根駆動手段51の係合キャップ52を被嵌し、その状態でキャップ回転駆動部62Pを用いて排出羽根21を回転させることにより、図8（B）に示す如く、低含水スラッジ（S）が排出羽根21によってドラム11内から掻き出され、下方のスラッジ収容カート9へ落下される。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記スラッジ回収装置では、排出羽根21でスラッジSを掻き出し中は遠心分離工程を実行することができず、スラッジ回収に時間が掛かり過ぎる。

【0019】そこで、スラッジ回収時間の短縮を図るために、スラッジ回収装置を複数台（例えば2台）設置し、スラッジ回収を同時に行わせることが考えられる。

【0020】これにより、スラッジ回収時間の短縮化を図ることができるが、広大な設置スペースが必要となるとともに設備費が嵩み過ぎるという厄介な問題が生じる。

【0021】本発明の目的は、上記事情に鑑み、小型化およびコスト低減を図りつつスラッジ回収を迅速に行うことができるスラッジ回収装置を提供することにある。

【0022】

【課題を解決するための手段】本発明は、ドラムを回転させて汚液を遠心分離する際は排出羽根を排出羽根駆動手段で回転駆動させなくともよいこと、汚液遠心分離に要する時間は排出羽根を回転駆動させてスラッジを掻き出すのに要する時間よりも長いことに着目し、一つの回転ドラム体で汚液の遠心分離を行っている間に他の回転ドラム体の排出羽根を回転駆動させてスラッジ掻き出し

を行えるように構成して、前記目的を達成しようとするものである。

【0023】すなわち、本発明は、ドラムとこのドラム内に収容された排出羽根とからなる回転ドラム体を有し、ドラムを回転駆動することによりドラム内に供給された汚液を遠心分離して当該ドラム内面に汚液中のスラッジを堆積可能かつドラムを停止させた状態で排出羽根を回転させてドラム内のスラッジを掻き出し可能に構成されたスラッジ回収装置において、前記回転ドラム体を複数個離隔配設し、任意の回転ドラム体の排出羽根の羽根軸と連結可能な連結部を有し該連結部を介して排出羽根を回転駆動可能な排出羽根駆動手段と、この排出羽根駆動手段と各回転ドラム体とを相対移動可能な移動駆動手段と、排出羽根駆動手段の連結部が選択された回転ドラム体の排出羽根の羽根軸と連結可能な位置に位置決めされるように移動駆動手段を駆動制御する位置制御手段とを設けたことを特徴とする。

【0024】

【作用】上記構成による本発明では、一つの回転ドラム体のドラムを回転駆動して汚液を遠心分離している間、位置制御手段は、移動駆動手段を駆動制御して、排出羽根駆動手段の連結部を他の回転ドラム体の排出羽根と連結可能な位置に位置決めする。次に、排出羽根駆動手段が駆動されて、連結部と排出羽根の羽根軸とが連結され、当該連結部を介して排出羽根が回転駆動される。

【0025】これにより、一つの回転ドラム体で汚液を遠心分離している間に、他の回転ドラム体でスラッジ掻き出しを行わせることができる。なお、スラッジ掻き出しは、汚液遠心分離よりも短時間で終了するので、汚液遠心分離後、直ちに他の回転ドラム体でのスラッジ掻き出しを済ませた排出羽根駆動手段を用いてスラッジ掻き出しを行わせることができる。

【0026】このように、排出羽根駆動手段を共用して、各回転ドラム体で汚液遠心分離とスラッジ掻き出しとを間隔を開けずに行えるので、構成部品の減少を図って小型化・コスト低減化を達成できるとともに、スラッジ回収を迅速に行える。

【0027】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

（第1実施例）本スラッジ回収装置は、図1および図2に示す如く、基本的構成は従来例（図7）と同様であるが、複数個（例えば、2個）のドラム回転体（10A、10B）と、排出羽根駆動手段51と、移動駆動手段81と、位置制御手段（72、73）とを設け、一つの回転ドラム体（10A）で汚液を遠心分離中に、他方の回転ドラム体（10B）で排出羽根駆動手段51を用いて排出羽根21を回転駆動させてスラッジ掻き出し可能に構成されている。

【0028】なお、従来例（図5）と共通する構成要素

5

については同一の符号を付し、その説明を簡略化又は省略する。

【0029】第1および第2の回転ドラム体(10A、10B)は、図1に示す如く、所定距離隔てて並設されている。

【0030】また、排出羽根駆動手段51は、第1および第2の回転ドラム体(10A、10B)の排出羽根21の羽根軸25と連結可能な連結部(52)を有し、該連結部(52)を介して排出羽根21を回転駆動する手段である。

【0031】この実施例では、排出羽根駆動手段51は、係合キャップ52、キャップ昇降部53およびキャップ回転駆動部62を含み、係合キャップ52を各羽根軸25よりも上方の待機位置P1から下降させて係合角部28と連結させ、その状態で回転駆動可能、かつ上昇させて両者(52、28)の連結を解除可能に構成されている。

【0032】なお、排出羽根駆動手段51は、動力伝達軸63がホルダ64を介して後述する移動台82に回転可能に設けられている点、昇降軸54が回転継手59を介して軸線を中心とする回転を許容されつつ昇降駆動可能に昇降シリンダ57に連結されている点を除いては従来スラッジ回収装置の排出羽根駆動手段(51P)と同一構成であるので、その説明を省略する。

【0033】移動駆動手段81は、排出羽根駆動手段51と各回転ドラム体(10A、10B)とを相対移動させる手段である。この実施例では、移動台82と、直線ガイド機構83と、シリンダ装置86とを含み、排出羽根駆動手段51を各回転ドラム体(10A、10B)の上方位置を所定ストローク範囲内で横移動可能に構成されている。

【0034】直線ガイド機構83は、装置本体フレーム1の上部に取付けられた支持部材89に各回転ドラム体(10A、10B)よりも所定距離だけ上方に位置するように水平配設された一対の直線状のガイド棒(85、85)と、各ガイド棒85を摺動自在に被嵌し移動台82に固定された軸受部84とから形成されている。シリンダ装置86は、支持部材89の図1中右方の端部に取付けられている。

【0035】シリンダ装置86のピストンロッド86aの先端部は、移動台82に連結されており、当該シリンダ装置86は空圧を利用してピストンロッド86aを突出・後退させて移動台82をガイド棒85に沿って所定ストローク範囲内で横移動可能に設けられている。なお、支持部材89の上部には、図2に示す如く、移動台82の横方向位置を規制可能な位置決め部材88aと、ショックダンパー88bとが設けられている。

【0036】また、位置制御手段は、排出羽根駆動手段51の連結部(係合キャップ52)が、選択された回転ドラム体(10A又は10B)の排出羽根21の羽根軸

6

25と連結可能な位置に位置決めされるように移動駆動手段81(シリンダ装置86)を駆動制御する手段である。

【0037】この実施例では、位置制御手段は、本スラッジ回収装置全体を駆動制御する制御装置71の一部構成要素とその機能とを利用して構成されている。制御装置71は、図3に示す如くCPU72、ROM73、RAM74、キーボード75、入出力ポート(I/O)76等から構成されている。入出力ポート76には、ドラム回転駆動装置31の駆動モータ32、開閉弁7、ストッパ部41の駆動シリンダ装置46、排出羽根駆動手段51の昇降シリンダ57、駆動モータ65および移動駆動手段81のシリンダ装置86等が接続されている。上記位置制御手段は、排出羽根駆動手段51の位置制御プログラムを格納するROM73とCPU72とから形成されている。

【0038】この実施例では、位置制御手段(72、73)で位置決めされた排出羽根駆動手段51が、より確実に係止されるように係止手段87が設けられている。

係止手段87は、各回転ドラム体(10A、10B)側に設けられた係合体(87A、87B)と、移動台82に取付けられた係止用シリンダ87Cとを含み、排出羽根駆動手段51が位置制御手段(72、73)によって回転ドラム体(10A又は10B)上方に位置決めされた場合に、係止用シリンダ87Cのピストンロッドの先端部に設けられた係止部材87bと係合体(87A又は87B)とが係合して移動台82をより確実に係止可能に構成されている。

【0039】より具体的には、係合体(87A、87B)は、装置本体フレーム1の基板1Bにホルダ87hを介して上下動可能に設けられた係止棒87iと、この係止棒87iを弾性支持するばね87jとを含み、係止用シリンダ87Cのピストンロッドが下方へ突出されて係止棒87iが係止部材87bを介して下降された場合に当該係止棒87iの下端が係止部42のスリ割り溝43に嵌入するように構成されている。なお、ストッパ部41の代わりに係止手段87を用いて各回転ドラム体(10A、10B)のドラム11を強制停止させることも可能である。かかる構成とした場合には、ストッパ部41が不要となり、より一層の小型化、コスト低減化を図ることができる。

【0040】次に、この実施例の作用を、図4に示すタイミングチャートに基き説明する。第1の回転ドラム体10Aで汚液を遠心分離する場合には、CPU72は、開閉弁7Aを開放して汚液をドラム11内に供給するとともに、駆動モータ32を駆動制御する。これにより、ドラム11が高速回転するとともに排出羽根21が追従回転して、ドラム11内に供給された汚液は回転し、遠心力によりドラム内面11iに汚液中のスラッジ(S)が堆積される。

50

【0041】第1の回転ドラム体10Aで汚液遠心分離がなされている間(所要時間 t_1 、例えば50min)、既に汚液遠心分離が終了している第2の回転ドラム体10Bでのスラッジ掻き出しを行うために、CPU72は排出羽根駆動手段51の係合キャップ52が図1中2点鎖線で示す如く第2の回転ドラム体10Bの羽根軸25の上方の待機位置P1に位置決めされるように移動駆動手段81のシリンダ装置86を駆動制御する。

【0042】次に、CPU72は、排出羽根駆動手段51を駆動制御して係合キャップ52を連結位置P2まで下降させ羽根軸25の係合角部28を被嵌する。そして、排出羽根21を回転駆動してスラッジ掻き出しを所定時間 t_2 (例えば、10min)行う。

【0043】スラッジ掻き出し後、CPU72は、係合キャップ52を待機位置P1まで上昇させた後、シリンダ装置86のピストンロッド86aを後退駆動させて元の位置(図1中実線で示す位置)に復帰させる。第1の回転ドラム体10Aでの汚液遠心分離が終了した場合には、直ちに排出羽根駆動手段51を用いてスラッジの掻き出しを行う。

【0044】しかして、この第1実施例によれば、第1および第2のドラム回転体(10A、10B)と、排出羽根駆動手段51と、移動駆動手段81と、位置制御手段(72、73)とを設け、一つの回転ドラム体(10A)で汚液を遠心分離中に、他の回転ドラム体(10B)の排出羽根21と排出羽根駆動手段51とを連結してスラッジ掻き出し可能に構成されているので、排出羽根駆動手段51を共用して各回転ドラム体(10A、10B)で汚液遠心分離とスラッジ掻き出しとを間隔を開けずに行える。したがって、小型化およびコスト低減を図りつつスラッジの回収を迅速に行うことができる。

【0045】また、移動台82は、係止手段87によって回転ドラム体(10A又は10B)と直接的に位置合せされた状態で係止されるので、係合キャップ52と回転ドラム体(10A又は10B)の羽根軸25とをより一段と円滑かつ確実に連結させてスラッジ掻き出し作業を行うことができる。

【0046】(第2実施例)第2実施例は、図5および図6に示される。第2実施例に係るスラッジ回収装置は、複数(例えば、2個)の回転ドラム体(10A、10B)側を排出羽根駆動手段51に対して移動(回転)させて、一方の回転ドラム体(10A)で汚液を遠心分離中に、他方の回転ドラム体(10B)で排出羽根駆動手段51を用いてスラッジ掻き出し可能に構成されている。移動駆動手段81は、装置本体フレーム1に軸線92aを中心として回転自在に取付けられた回転台92と、この回転台92を180°ピッチで割出し回転可能な回転駆動手段93とから構成されている。

【0047】回転駆動手段93は、割出し用モータ94と、このモータ94に装着された歯車94Dと、この歯

車94Dと噛合するように回転台92の外周面に設けられた歯車94Eとから構成されている。

【0048】また、回転台92には、第1および第2の回転ドラム体(10A、10B)が同一円周上に所定ピッチ(180°ピッチ)で配設されている。両回転ドラム体(10A、10B)のドラム11は、1個の駆動モータ95で動力伝達機構96を介して回転されるように構成されている。

【0049】動力伝達機構96は、一方向クラッチが内蔵された従動プーリ(98A、98B)と、軸線が回転台92の軸線と合致するように装置本体フレーム1側に取付けられた正逆回転可能な駆動モータ95と、この駆動モータ95の回転軸に装着された駆動プーリ98Dと、駆動プーリ98Dと各従動プーリ(98A、98B)との間に掛け渡された無端状のベルト(98P、98Q)とを含み構成されている。

【0050】なお、従動プーリ98Aに内蔵された一方向クラッチ(図示省略)は、駆動モータ95が正転すると回転動力を回転ドラム体10Aのドラム11側に伝達し、逆転すると回転動力を遮断するように構成されている。一方、従動プーリ98Bに内蔵された一方向クラッチ(図示省略)は、駆動モータ95が正転すると回転ドラム体10Aのドラム11側への回転動力伝達を遮断し、逆転すると回転動力を伝達するように構成されている。

【0051】したがって、駆動モータ95を正転させると、図5中右方の第1の回転ドラム体10Aのドラム11が回転するとともに、左方の回転ドラム体(10B)のドラム11が停止し、逆転させると右方のドラム11が停止し、左方のドラム11が回転する。

【0052】なお、排出羽根駆動手段51は、図5中左方に位置決めされる回転ドラム体(10A)の上方に位置するように装置本体フレーム1側に固設されている。排出羽根駆動手段51は、第1実施例の場合と同様に構成されているので、その詳細は省略する。また、図5中、99は回転台92に係止する係止手段であるが、第1実施例の係止手段(87)と同様構成とされているので、その詳細は省略する。なお、第1実施例のストッパ部41と同様の機能を発揮するストッパ部は図示省略する。

【0053】次に、この第2実施例の作用について説明する。図5中右方の第1の回転ドラム体10Aで汚液を遠心分離中、左方の第2の回転ドラム体10Bの排出羽根21を排出羽根駆動手段51で回転駆動してスラッジ掻き出しを行う。

【0054】上記汚液遠心分離終了後に、回転台92を半回転させることにより右方に位置決め保持した第2の回転ドラム体10Bのドラム11内に汚液を供給し遠心分離を行うとともに、左方に位置決め保持された第1の回転ドラム体10Aのドラム11内のスラッジを掻き出

20

30

40

50

す。

【0055】したがって、排出羽根駆動手段51を共用して2つの回転ドラム体(10A, 10B)を間隔を開けることなく遠心分離工程を実行させることができ、スラッジ回収を迅速に行わせることができる。

【0056】また、一つの駆動モータ95で各回転ドラム体(10A, 10B)のドラム11を回転駆動するので、より一層構成を簡素化して小型化およびコスト低減を図ることができる。

【0057】なお、上記実施例では、回転台92に2つの回転ドラム体(10A, 10B)を設置したが、設置個数はこれに限定されない。例えば、回転台92に3つの回転ドラム体(10A, 10B)を設置してもよい。

【0058】

【発明の効果】本発明によれば、複数個のドラム回転体と、排出羽根駆動手段と、移動駆動手段と、位置制御手段とを設け、一つの回転ドラム体で汚液を遠心分離中に、他の回転ドラム体の排出羽根と排出羽目駆動手段とを連結してスラッジ掻き出し可能に構成されているので、排出羽根駆動手段を共用して各回転ドラム体で汚液遠心分離とスラッジ掻き出しとを間隔を開けずに行える。したがって、小型化およびコスト低減を図りつつスラッジの回収を迅速に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を説明するための図である。

【図2】同じく、移動駆動手段を説明するための平面図である。

【図3】同じく、主に制御ユニットを説明するためのブロック図である。

【図4】同じく、動作を説明するためのタイミングチャートである。

【図5】本発明の第2実施例を説明するための図である。

【図6】同じく、平面図である。

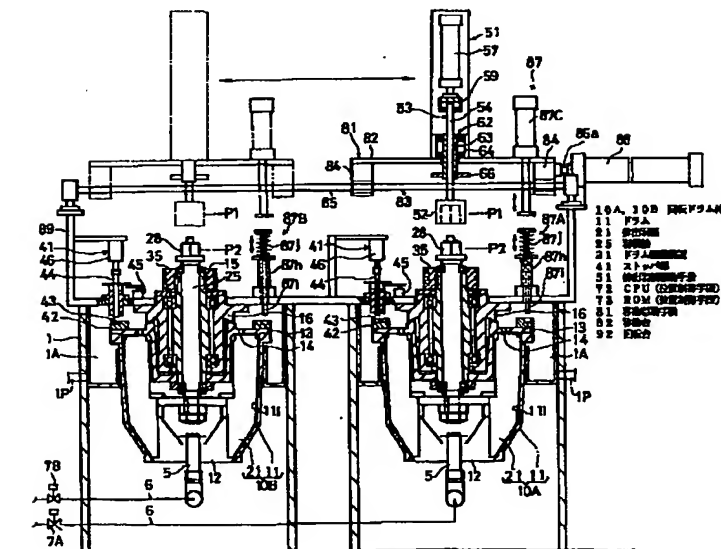
【図7】従来例の構成を説明するための図である。

【図8】同じく、スラッジ回収動作を説明するための図である。

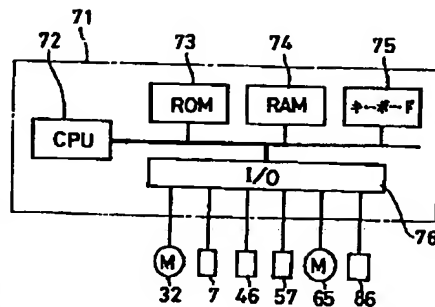
【符号の説明】

- 10A, 10B 回転ドラム体
- 11 ドラム
- 21 排出羽根
- 25 羽根軸
- 31 ドラム駆動装置
- 41 ストップ部
- 51 排出羽根駆動手段
- 72 CPU (位置制御手段)
- 73 ROM (位置制御手段)
- 81 移動駆動手段
- 82 移動台
- 92 回転台

【図1】

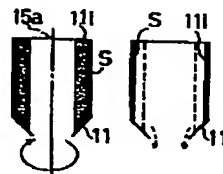


【図3】

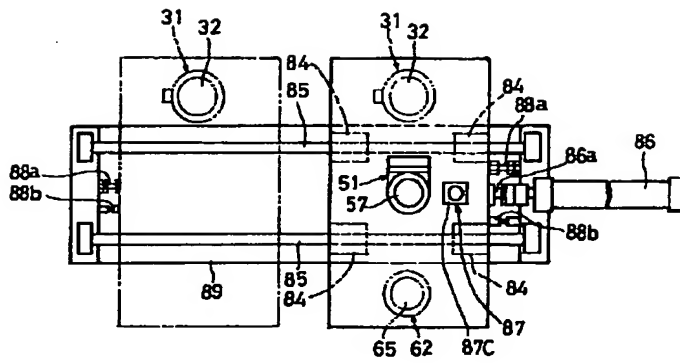


【図8】

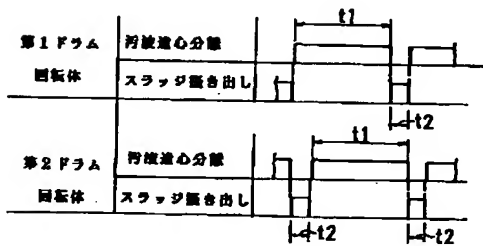
(A) (B)



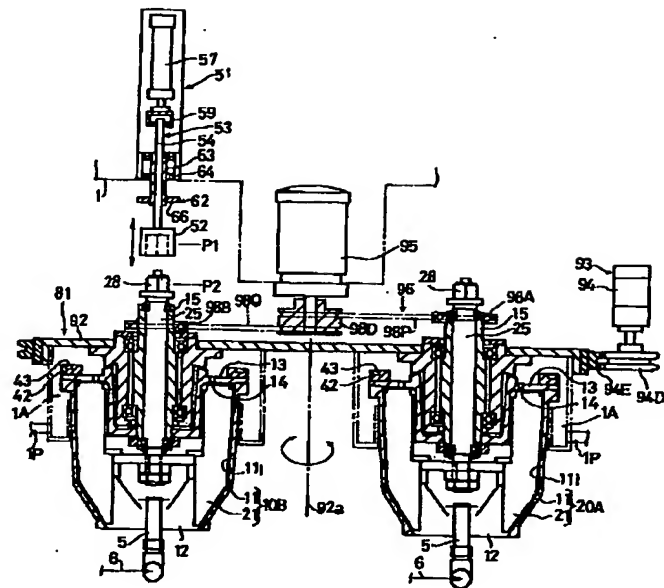
【図2】



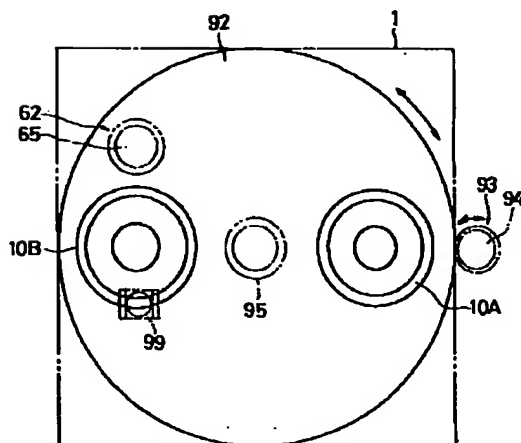
【図4】



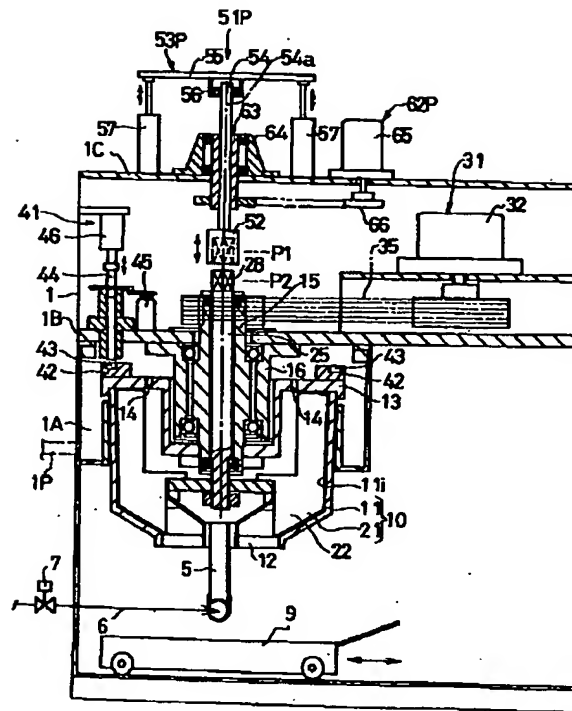
【図5】



【図6】



【図7】



PAT-NO:	JP408266936A
DOCUMENT-IDENTIFIER:	JP 08266936 A
TITLE:	SLUDGE RECOVERY APPARATUS
PUBN-DATE:	October 15, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HOSHINO, MASARU	
AKAKABE, TETSUO	
KANEDA, HIROO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TRINITY IND CORP	N/A

APPL-NO:	JP07076606
APPL-DATE:	March 31, 1995

INT-CL (IPC):	B04B011/08
---------------	------------

ABSTRACT:

PURPOSE: To rapidly recover sludge while achieving miniaturization and cost reduction.

CONSTITUTION: A plurality of rotary drum bodies, a discharge blade driving means 51, a moving drive means 81 and a position control means are provided. During the centrifugal separation of sewage by one rotary drum body 10A, the discharge blades 21 of the other rotary drum body 10B and the discharge blade driving means 51 are connected to scrape out sludge.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO